

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平10-340389

(43) 公開日 平成10年(1998)12月22日

(51) Int.Cl.<sup>6</sup>

識別記号

F I

G 0 7 G 1/12

3 6 1

G 0 7 G 1/12

3 6 1 C

3 2 1

3 2 1 H

G 0 6 F 17/60

G 0 6 F 15/21

3 3 0

審査請求 未請求 請求項の数 2 書面 (全 5 頁)

(21) 出願番号

特願平9-184258

(22) 出願日

平成9年(1997)6月6日

(71) 出願人 595164246

奥野 俊典

埼玉県行田市本丸22番23号

(71) 出願人 595159275

新和電子デバイス販売株式会社

埼玉県熊谷市筑波3丁目160番地

(72) 発明者 奥野 俊典

埼玉県行田市本丸22番23号

(72) 発明者 中村 弘

埼玉県行田市富士見町二丁目番27番39号

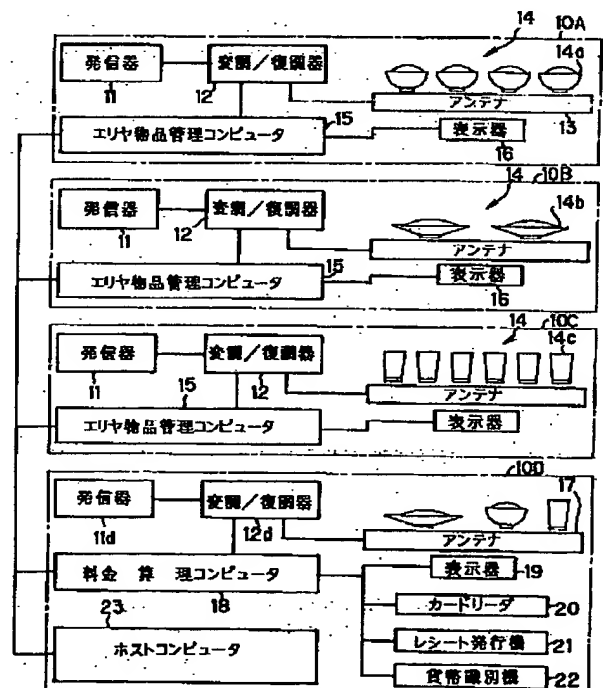
(74) 代理人 弁理士 菊川 貞夫

(54) 【発明の名称】 セルフサービス式食堂の販売管理システム

(57) 【要約】

【課題】 カウンターより選び取った物品(料理品等)の料金精算作業が完全に無人化してできるようにする。

【解決手段】 物品を収容する容器にデータキャリヤタグを設け、物品を種類毎に陳列しておく物品エリア毎に送受信アンテナを配設し、同一物品エリアのアンテナによって物品を収容した容器のデータキャリヤタグ記憶部内の個別識別情報を読み取り、かつデータキャリヤタグ記憶部の別の領域に物品の個別情報を記憶させる手段を設けると共に、その個別識別情報をもとに演算処理するエリア物品管理コンピュータが設けられている物品種別エリアリーダー部と、陳列されている上記物品のうち選び取られた物品の情報を読み取ると共に、その読み取られた情報とエリア物品管理コンピュータの処理データをもとに該物品の料金精算を行なう演算処理手段が設けられている料金精算所エリアリーダー部によって構成されている。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 無電池式のデータキャリアタグを特定の共通した周波数の電磁波によって非接触で複数個を同時に読み取り、かつ書き込みできる固体識別方法を応用したシステムであって、物品を収容する個々の容器にデータキャリアタグを設ける一方、種類の異なる複数の物品エリアを設けて、その物品エリア毎に送受信アンテナを配設し、同一物品エリアの送受信アンテナによって上記物品を収容した容器のデータキャリアタグ記憶部内の個別識別情報を読み取り、かつ該データキャリアタグ記憶部の別の領域に物品の個別情報を記憶させる手段を設けると共に、その個別識別情報をもとに演算処理するエリア物品管理コンピュータが設けられている物品種別エリアリーダ部と、この物品種別エリアリーダ部に配置された物品のうち選び取られた物品の情報を読み取ると共に、その読み取られた情報と上記エリア物品管理コンピュータの処理データをもとに該物品の料金精算を行なう演算処理手段が設けられている料金精算所エリアリーダ部によって構成されていることを特徴とするセルフサービス式食堂の販売管理システム。

【請求項2】 個別情報には物品毎のカロリー量及び栄養素量の情報が含まれていて、選び取られた物品のカロリー量及び栄養素量を料金精算のレシートに表示するように構成されていることを特徴とする請求項1記載のセルフサービス式食堂の販売管理システム。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、容器単位に種類の異なる物品を収容して、これらの容器から選び取られた物品の料金精算等無電池式のデータキャリアタグによる固体識別方法を応用して全自動的に行なうセルフサービス式食堂の販売管理システムに関する。

## 【0002】

【従来の技術】セルフサービス式の社員食堂等においては、販売用に陳列されている種類の異なる料理品（物品）類を客が任意に選び取り、これをトレイ等に乗せて料金精算所に運び、精算管理者が目視によりトレイ内の料理品を確認し、その情報（品種、単価、個数等）を金銭レジスタやコンピュータへキー入力して、料金計算すると同時に表示していた。そして、客はこの計算結果に基づいて、食券、社員IDカード、プリペイドカード、クレジットカード或いは現金等で精算している。また、最近では、トレイ内の種類の異なる料理品類をトレイ上からビデオカメラで撮影した画像情報をコンピュータへ送信して、画像解析して自動識別する方法が行なわれてつある。

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】料金精算所において、人の目視によってトレイ内の種類の異なる料理品類を確認して、その情報を人手によって金銭レジスタやコンピ

ュータへキー入力して、料金計算と精算処理する一連の作業を自動化する要望が従来から強くあった。そして、その一連の作業中の精算処理についてはカードリーダや紙幣識別機等により省力化は可能であるが、人の目視によってトレイ内の種類の異なる料理品類を識別して、その情報を人手によって金銭レジスタやコンピュータへキー入力する作業を正確迅速に自動化する方法はなかった。

【0004】この自動化に関し、前述したビデオカメラによる自動識別方法はその一つの解決策ではあるが、この方法では装置が大がかりとなって高価になることが避けられないし、また、料理品類の不均一性による誤識別が課題として残されている。

【0005】本発明の目的はトレイ内の種類の異なる料理品（物品）類を自動的に、かつ正確迅速に読み取り識別して料金精算処理ができると同時に、その料理品類のカロリー量や栄養素量等の情報表示も可能であるようにしたセルフサービス式食堂の販売管理システムを提供することにある。

【0006】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するために、本発明の特徴とするセルフサービス式食堂の販売管理システムは、無電池式のデータキャリアタグを特定の共通した周波数の電磁波によって非接触で複数個を同時に読み取り、かつ書き込みできる固体識別方法を応用したシステムであって、物品を収容する個々の容器にデータキャリアタグを設ける一方、種類の異なる複数の物品エリアを設けて、その物品エリア毎に送受信アンテナを配設し、同一物品エリアの送受信アンテナによって上記物品を収容した容器のデータキャリアタグ記憶部内の個別識別情報を読み取り、かつ該データキャリアタグ記憶部の別の領域に物品の個別情報を記憶させる手段を設けると共に、その個別識別情報をもとに演算処理するエリア物品管理コンピュータが設けられている物品種別エリアリーダ部と、この物品種別エリアリーダ部に配置された物品のうち選び取られた物品の情報を読み取ると共に、その読み取られた情報と上記エリア物品管理コンピュータの処理データをもとに該物品の料金精算を行なう演算処理手段が設けられている料金精算所エリアリーダ部によって構成されている。

【0007】そして、このセルフサービス式食堂の販売管理システムは、その個別情報に物品毎のカロリー量及び栄養素量の情報を含ませて、選び取られた物品のカロリー量及び栄養素量を料金精算のレシートに表示するように構成されているのが食事制限等の食事管理面で有効である。

## 【0008】

【発明の実施の形態】以下に、本発明の実施の形態について図面を参照しながら説明する。図1において、10A、10B、10Cは物品種別エリアリーダ部、10D

は料金精算所エリアリーダ部、11は各物品種別エリアリーダ部10A、10B、10Cの発信器、12は各物品種別エリアリーダ部の信号制御部である変調/復調器、13は送受信用アンテナ、14は販売用の物品(料理品等)、15はエリア物品管理コンピュータ、16は必要に応じて設けられる表示器である。

【0009】そして、物品種別エリアリーダ部10Aでは茶碗もの14aが、物品種別エリアリーダ部10Bでは皿もの14bが、物品種別エリアリーダ部10Cでは飲みもの14cがそれぞれ販売用の物品14として載置されている。一方、料金精算所エリアリーダ部10Dは、発信器11d、変調/復調器12d、料金精算用のアンテナ17、料金精算管理コンピュータ18、表示器19、カードリーダ20、レシート発行機21、貨幣識別機22及びホストコンピュータ23によって構成されている。

【0010】図2に示すように、販売用の物品14である茶碗もの14a、皿もの14b及び飲みもの14cの各容器にはそれぞれ無電池式のデータキャリアタグ30が埋設されている。一方、図3及び図4に示すように、物品種別エリアリーダ部10A~10Cの各アンテナ13は物品14を載置する販売台24に、また料金精算所エリアリーダ部10Dのアンテナ17は販売台24より運ばれてきた物品14を一時載置する載置台25にそれぞれ設けられている。なお、アンテナ13、17はいずれも渦巻状に形成されていて、これらのアンテナから発生する電磁波分布は広範囲にわたって一様な分布となり、検出範囲が拡大する。

【0011】本発明に適用する無電池式のデータキャリアタグ(又はチップ)に非接触で情報を書き込み及び読み取り識別する方法、即ち、特定の共通した周波数の電磁波による非接触・無電池式のデータキャリア(多重読み取り・書き込み可能固体識別装置)システムは既に東芝ケミカル社(チップはMIKRON社製のハイタグ)よりアンチコリジョンタイプのRFID(Radio Frequency Identification)システムとして公知の技術であり、これと類似の商品は米国のSCS社(Single Chip System)のID-LABELシステムの商品名で発売されている。また、英国のBTG社(British Technology Group)からはスーパータグ(Super Tag)の商品名で発表されており、本発明は何れの方式も応用可能である。

【0012】因みに、東芝ケミカル(株)のアンチコリジョンタイプのRFIDシステムを例にして、非接触・無電池式のデータキャリアシステムの動作状態を図5によって説明する。まず、リーダ部(送信・読み取り識別部)の発信器1より125KHzの周波数の電波を発信し、この電波に管理コンピュータ2からの複数のタグ内部インピーダンスを制御する信号及びタグ部6のデータ

記憶部には書き込む情報信号(物品エリア情報)を変調器3により重畳・変調して、アンテナ4を介してタグ部6のアンテナ6aに受信する。5は復調器である。

【0013】タグ部6においては、受信した信号の一部が整流されて、信号解読指示器6bとデータ記憶部6cに給電され、信号解読支持器6bでは受信信号を検波・復調して、データ記憶部6cから該当データ信号に対応する記憶データ信号をスイッチ部6dへ送り、タグ部6の内部インピーダンスを変化させる。これによって、リーダ部のアンテナ4にはタグ部6内の識別データ信号と情報データ信号に応じた振幅の電波が生じる。即ち、リーダ部ではAM変調電波を受信した場合と同じ状態になり、これを検波・復調することによって、管理コンピュータ2で読み取り、識別・認識する。

【0014】そして、次のタグ部6の内部インピーダンスを制御する信号及びデータ記憶部6cには書き込む情報信号を変調器3へ送信すると共に、外部機器へ識別データ信号と情報データ信号を出力し、この動作を繰り返して複数のタグを順次読み取り、これを識別・認識する。なお、図5の発信器1、管理コンピュータ2、変調器3・復調機5、アンテナ4は図1の発信器11、エリア物品管理コンピュータ15、変調/復調器12、アンテナ13に、また図5のタグ部6は図2のデータキャリアタグ30にそれぞれ相当するものである。

【0015】次に本発明システムの動作を説明する。図1において、料金精算所エリアリーダ部10Dのホストコンピュータ23には各エリア別に物品名(料理品名)、単価、カロリー量、栄養素量等の情報を入力されており(必要に応じて各エリア物品管理コンピュータ15に送信し、該当する情報をそれぞれの表示器16に表示すると共に、物品14が販売台24上に置かれるたびに該物品の容器に埋設されているデータキャリアタグ30(図2を参照)のデータ記憶部にその識別情報と個別情報が送信記憶される。そして、来客が販売台24から物品14(茶碗もの14a、皿もの14b及び飲みもの14c等)を選び取ると、その物品情報がアンテナ13を通してエリア物品管理コンピュータ15に入力されて、その物品情報がホストコンピュータ23に送信される。

【0016】このように各販売台24から好みの物品14を選び取り、図3及び図4に示すようにカウンター26に置かれているトレー27上に物品14を載せて、これを料金精算所エリアリーダ部10D側の載置台25上に置く(又はエリアアンテナ17に近づけて置く)。料金精算所エリアリーダ部10Dではトレー27上の単品乃至は複数の物品14の各物品情報を同時に読み取り、その読み取った情報は料金精算管理コンピュータ18とホストコンピュータ23で計算集計され、トレー27毎の料金計算及びカロリー量や栄養素量等の計算結果が表示器19により表示される。これにより、社員ID

カードやクレジットカード等のカードまたは現金によって精算すると、料金精算処理やレシート発行が行なわれる。

【0017】一方、上記動作と同時に販売用物品に関する売上げ、在庫、発注、仕入れ等の管理資料もホストコンピュータ23に記録されて、その記録資料の発行を行なうことができる。なお、料金精算段階で料金を精算しないでトレー27を持ち去ろうとすると、物品14側のデータキャリヤタグ30との通信が途絶えたことを検出して警報を発し、いわゆる「持ち逃げ」を防止できるようにプログラムされている。

【0018】

【発明の効果】本発明は上記の如くであって、種類の異なる複数個の物品の識別情報または識別・個別情報を非接触で同時に読み取りができ、その読み取った情報を金銭レジスタ又はコンピュータにより集計計算して、トレー毎の料金計算やカロリー量計算等を表示し、レシートを発行できるため、従来人の目視によってトレー内の異なる物品を確認して、その品種、単価、個数等を人手によりコンピュータ等に入力して料金計算していた一連の作業の自動化(省力化)ができることは勿論、迅速かつ正確(誤識別及び誤入力が無くなる)に精算できて、例えば、昼食事に集中する混雑を解消する上にきわめて有効である。

【0019】また、選び取った物品毎或いは使用食材毎

のカロリー量や栄養素量等を知ることができて、食事制限を管理する上に便利であり、料金精算作業が完全無人化できると相俟って、その産業的価値は多大である。なお、本発明は回転寿司食堂は勿論のこと、パンやケーキ類の販売管理にも応用が可能である。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施の形態を示すブロック図である。

【図2】図1に示されている各物品の一部を切欠いた拡大正面図である。

【図3】図1に示されている物品の移動状態を説明する平面図である。

【図4】図3の正面図である。

【図5】本発明に用いるデータキャリヤシステムの一例を示す回路図である。

【符号の説明】

10A、10B、10Cは物品種別エリアリーダ部

10Dは料金精算所エリアリーダ部

13はアンテナ

14は物品

15はエリア物品管理コンピュータ

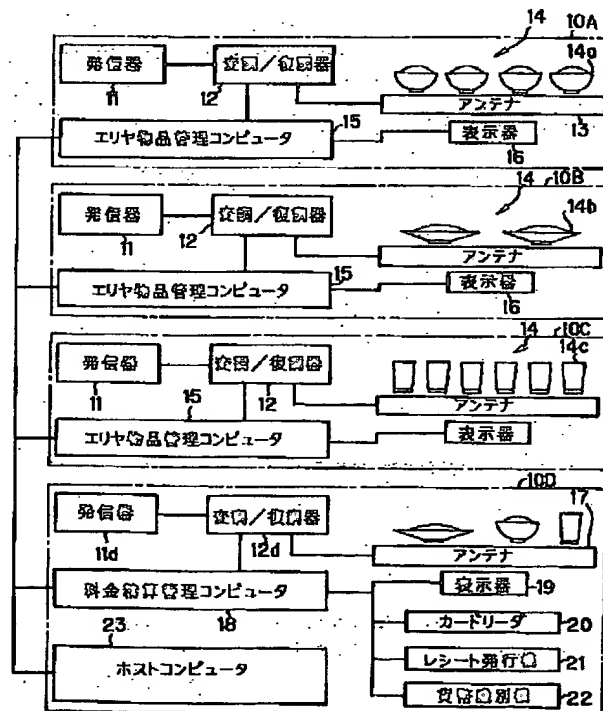
17はアンテナ

18は料金精算管理コンピュータ

23はホストコンピュータ

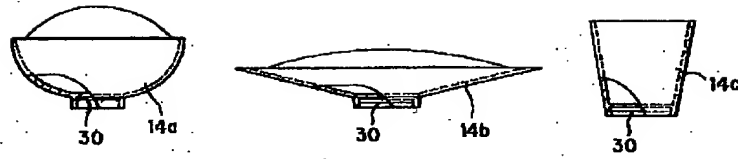
30はデータキャリヤタグ

【図1】

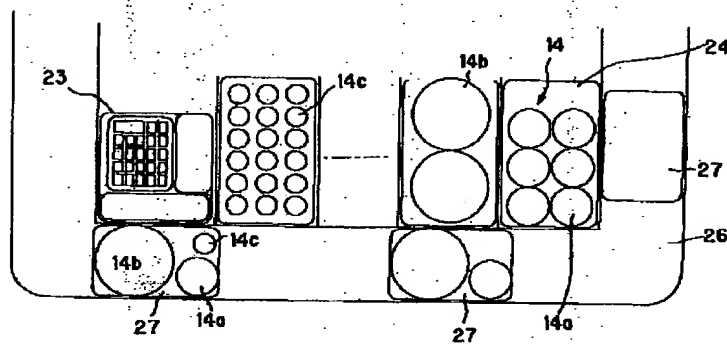


【図2】

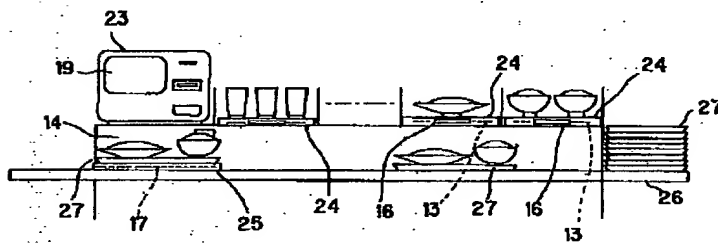
14



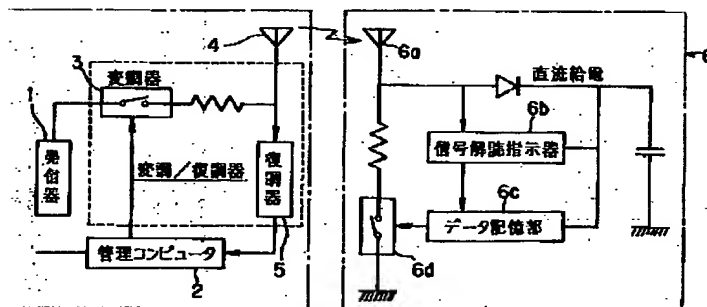
【図3】



【図4】



【図5】



DERWENT-ACC-NO: 1999-116299  
 DERWENT-WEEK: 199911  
 COPYRIGHT 1999 DERWENT INFORMATION LTD  
 TITLE: Sales management system for self service in restaurants -  
 reads  
 information of goods currently displayed followed by  
 corresponding accounts  
 calculation  
 PATENT-ASSIGNEE: OKUNO T[OKUNI], SHINWA DENSHI DEVISE HANBAI  
 KK[SHINN]  
 PRIORITY-DATA: 1997JP-0184258 (June 6, 1997)  
 PATENT-FAMILY:  

PUB-NO	PUB-DATE	LANGUAGE	
PAGES	MAIN-IPC		
JP 10340389 A	December 22, 1998	N/A	005
G07G 001/12			

 APPLICATION-DATA:  

PUB-NO	APPL-DESCRIPTOR	APPL-NO
JP10340389A	N/A	1997JP-0184258
June 6, 1997		

 INT-CL(IPC): G06F017/60; G07G001/12  
 ABSTRACTED-PUB-NO: JP10340389A  
 BASIC-ABSTRACT: NOVELTY - The individual identification  
 information of data  
 carrier tag in each dish, is read and transmitted to centre  
 station by antenna  
 (13,17). A management computer (18) is provided for classifying  
 goods based on  
 read individual information. The information of the goods  
 currently displayed,  
 is read and accounts calculation is done based on read contents.  
  
 USE - For self service in restaurants.  
  
 ADVANTAGE - Ensures automation and labour saving. Secures high  
 industrial  
 value. DESCRIPTION OF DRAWING(S) - The figure represents block  
 diagram of  
 sales management system. (13,17) Antenna; (18) Management  
 computer.  
 CHOSEN-DRAWING: Dwg.1/5  
 DERWENT-CLASS: T01 T04 T05 W02 W06  
 EPI-CODES: T01-J05A; T04-K02; T05-L01A; T05-L01C; W02-G05B;  
 W06-A04B5;